

Oefenzitting 5 - Records

1.12 Records in DRAMA

Oefening 1

Vertaal het volgende C programma.

```
struct student {
    int faculteit;
    int studNr;
    int richting;
};

struct examen {
    int vakNr;
    int punten;
    struct * student;
};

struct examen examens[1000];
struct student studenten[200];

main () {
    struct student stud, * wz;
    register int nr, i;

    stud.faculteit = 1;
    stud.richting = 2;
    ... // i en nr krijgen een waarde
    studenten[nr] = stud;
    examen[i].student = &studenten[i];
    ...
    examen[i].student->studNr = getint();
    ...
    wz = examen[i - 5].student;
    wz->richting = 3;
}
```

Oefening 2

Vertaal het volgende C-programma. Teken de stapel zoals ze er uit ziet net vóór de terugkeer uit de functie `vereenvoudig`.

```
struct rationaalgetal {
    int teller;
    int noemer;
    int gehdeel;
};

int ggd (register int a, register int b) {
    if (b == 0)
        return a;
    return ggd (b, a % b);
}

void vereenvoudig (struct rationaalgetal in, struct rationaalgetal * uit) {
    register int deler;

    deler = ggd (in.teller, in.noemer);
    in.teller /= deler;
    in.noemer /= deler;
    uit->gehdeel = in.gehdeel + (in.teller / in.noemer);
    uit->teller = in.teller % in.noemer;
    uit->noemer = in.noemer;
}

void leesrationaal (register struct rationaalgetal * g) {
    ... // Zie huistaak
}

void drukrationaal (struct rationaalgetal g) { ... } // Zie huistaak

main () {
    struct rationaalgetal q, r;

    leesrationaal (&q);
    while (q.noemer != 0) {
        vereenvoudig (q, &r);
        drukrationaal (r);
        leesrationaal (q);
    }
}
```

Oefening 3

Vertaal het volgende C-programma. Teken de stapel zoals ze eruit ziet net vóór de terugkeer uit de functie `cogr`.

```
struct Tco {
    int x, y;
};
struct Tco corij[50];

int cogr (struct Tco co1, struct Tco * co2wz) {
    if (co1.x * co1.x + co1.y * co1.y >
        co2wz->x * co2wz->x + co2wz->y * co2wz->y)
        return (1);
    else
        return (0);
}

void leesco (register struct Tco * co) {
    co->x = getint();
    co->y = getint();
}

void drukco (struct Tco co) {
    printint (co.x, co.y);
}

struct Tco * vindMaxCo (struct Tco cr[], int n) {
    register int i, max;
    max = 0;
    for (i = 0; i < n; i++) {
        if ((cogr(cr[i], &cr[max]) == 1)
            max = i;
    }
    return &cr[max]; // teruggeefwaarde (= adres) via R0
}

main() {
    struct Tco * wz;
    register int i;
    int aantal;
    aantal = getint();
    for (i=0; i<aantal; i++)
        leesco (&corij[i]);
    wz = vindMaxCo(corij, aantal);
    drukco (*wz); // *wz !!!
}
```

```
}
```

Oefening 4

Vergelijk de volgende 2 C-programma's. Welke waarde zal er afgedrukt worden in beide gevallen? Verklaar het verschil!

Programma 1

```
int r[] = {1, 2, 3, 4, 5};

void wijzig (int s[]) {
    s[2] = 10;
}

main () {
    wijzig(r);
    printint(r[2]);
}
```

Programma 2

```
struct rec {
    int r[5];
};

int r[] = {1, 2, 3, 4, 5};
struct rec rr;

void wijzig (struct rec s) {
    s.r[2] = 10;
}

main () {
    register int i, * wz;

    // kopieer de rij r naar de rij rr.r
    for (i = 0, wz = r; wz < &r[5]; )
        rr.r[i++] = *wz++;
    wijzig(rr);
    printint(rr.r[2]);
}
```